

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-214472

(43)Date of publication of application : 26.10.1985

(51)Int.Cl.

G11B 17/04

(21)Application number : 59-072064

(71)Applicant : PIONEER ELECTRONIC CORP

(22)Date of filing : 11.04.1984

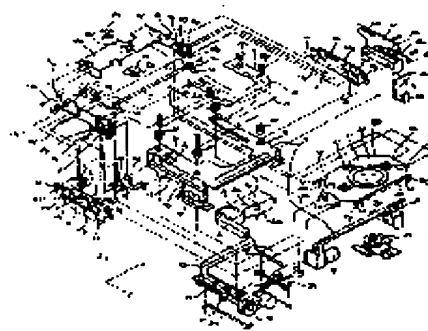
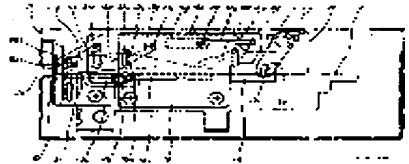
(72)Inventor : SUGIHARA MASANORI  
KUROSAWA ATSUSHI  
OKAMOTO AKIHIKO  
BESSHO AKIRA  
SHIMODA KOSHI  
OKUDA KENJI

## (54) AUTOMATIC LOADING DISC PLAYER

### (57)Abstract:

PURPOSE: To attain miniaturization of the entire player and cost reduction by connecting directly a moving member of a container storing a disc and a support member of a clamp mechanism.

CONSTITUTION: The tray 10 and the moving members 13, 14 constitute a disc storage section. A plate form support member 51 positioned above the container 22 has four pins 51a and the support member 51 is supported by engaging the pins 51a freely slidably to an oblong hole 10g of the tray 10. The pins 51a are engaged freely slidably to cam holes 13g, 14g of the moving members 13, 14. The pin 51a is slid along cam holes 13g, 14g through the backward movement of the moving members 13, 14, and the pressing member 52 approaches the disc together with the support member 51 so as to clamp the disc.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-214472

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>  
G 11 B 17/04

識別記号 庁内整理番号  
A-6743-5D

⑭ 公開 昭和60年(1985)10月26日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全19頁)

⑮ 発明の名称 オートローディングディスクプレーヤ

⑯ 特 願 昭59-72064

⑰ 出 願 昭59(1984)4月11日

⑱ 発 明 者 杉 原 正 徳 川越市山田字西町25番の1 バイオニア株式会社川越工場内  
⑱ 発 明 者 黒 沢 教 川越市山田字西町25番の1 バイオニア株式会社川越工場内  
⑱ 発 明 者 岡 本 明 彦 川越市山田字西町25番の1 バイオニア株式会社川越工場内  
⑱ 発 明 者 別 所 陽 所沢市花園4丁目2610番地 バイオニア株式会社所沢工場内  
⑲ 出 願 人 バイオニア株式会社 東京都目黒区目黒1丁目4番1号  
⑳ 代 理 人 弁理士 藤村 元彦  
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

オートローディングディスクプレーヤ

2. 特許請求の範囲

演奏さるべきディスクを挿入せしめるスロットを備えたハウジングと、ターンテーブルを含み前記ハウジング内に設けられた演奏手段と、前記ディスクを演奏位置に搬送するディスク搬送機構と、前記演奏位置に搬送された前記ディスクをクランプするクランプ機構とを含み、前記ディスク搬送機構は前記ハウジングに対して固定された支持部材と、前記支持部材に対して前記ターンテーブルの回転面に略平行な方向において移動自在に設けられたトレイと、前記トレイにトレイ移動方向に略垂直な方向において移動自在に設けられ前記ディスクを担持するコンテナと、前記支持部材に対してトレイ移動方向において移動自在に設けられて前記コンテナに第1カム孔を介して係合し且つ移動方向においてラック部が形成された移動部材

と、前記ラック部に噛合する歯車を含み前記移動部材に駆動力を付与せしめる駆動力付与手段とを有し、前記クランプ機構は前記ターンテーブルと協働してディスククランプ作用をなす押圧部材と、前記ターンテーブルに対してクランプ位置と非クランプ位置との間において移動自在に設けられ前記押圧部材を回転自在に支持する支持部材とを備え、前記クランプ機構の支持部材は前記移動部材に第2カム孔を介して係合し、前記第1カム孔及び第2カム孔のディスク挿入方向における長さは略等しく、前記第1カム孔は前記コンテナが前記ターンテーブルから離れる方向にディスク挿入方向に向って傾斜するテーパ部と、前記テーパ部のディスク挿入方向端に連続しディスク挿入方向に伸びる水平部と、該水平部のディスク挿入方向端に連続して前記テーパ部と平行に伸長するテーパ部とから成り、前記第2カム孔は前記クランプ機構の支持部材が前記ターンテーブルから離れる方向にディスク挿入方向に向って直線的に傾斜していることを特徴とするオートローディングディス

クプレーヤ。

### 3. 発明の詳細な説明

#### 技術分野

本発明はディスクプレーヤに関し、特にディスクを自動的に演奏位置に搬送するディスク搬送機構を備えたオートローディングディスクプレーヤに関する。

#### 背景技術

デジタルオーディオディスク等の情報記録ディスクを演奏するディスクプレーヤが既に開発されて近時一般家庭にかなりの普及を見るに至った。しかし乍ら、従来のかかるディスクプレーヤは屋内の静謐な場所を設置されることを前提として設計されている故、屋外用として用いるには不向きであった。屋外にて使用されるディスクプレーヤに要求される条件としてはディスク換取が容易であること、全体として小型であること、耐湿性及び防塵性が良好であることなどが上げられる。

#### 発明の要旨

本発明の目的とするところは屋外用として好適

であり、特に小形化及びコストの低減が図り易いディスクプレーヤを提供することである。

本発明によるオートローディングディスクプレーヤは、演奏さるべきディスクを挿入せしめるスロットを備えたハウジングと、ターンテーブルを含み前記ハウジング内に設けられた演奏手段と、前記ディスクを演奏位置に搬送するディスク搬送機構と、前記演奏位置に搬送された前記ディスクをクランプするクランプ機構とを含み、前記ディスク搬送機構は前記ハウジングに対して固定された支持部材と、前記支持部材に対して前記ターンテーブルの回転面に略平行な方向において移動自在に設けられたトレイと、前記トレイにトレイ移動方向に略垂直な方向において移動自在に設けられ前記ディスクを担持するコンテナと、前記支持部材に対してトレイ移動方向において移動自在に設けられて前記コンテナに第1カム孔を介して係合し該移動方向においてラック部が形成された移動部材と、前記ラック部に啮合する歯車を含み前記移動部材に駆動力を付与せしめる駆動力付与手

段とを有し、前記クランプ機構は前記ターンテーブルと協働してディスククランプ作用をなす押圧部材と、前記ターンテーブルに対してクランプ位置と非クランプ位置との間において移動自在に設けられ前記押圧部材を回転自在に支持する支持部材とを備え、前記クランプ機構の支持部材は前記移動部材に第2カム孔を介して係合し、前記第1カム孔及び第2カム孔のディスク挿入方向における長さは略等しく、前記第1カム孔は前記コンテナが前記ターンテーブルから離れる方向にディスク挿入方向に向って傾斜するテーパー部と、前記テーパー部のディスク挿入方向端に連続しディスク挿入方向に伸びる水平部と、該水平部のディスク挿入方向端に連続して前記テーパー部と平行に伸びるテーパー部とから成り、前記第2カム孔は前記クランプ機構の支持部材が前記ターンテーブルから離れる方向にディスク挿入方向に向って直線的に傾斜していることを特徴としている。

#### 実施例

以下、本発明の実施例としての車載用オートロ

ーディングディスクプレーヤを添付図面を参照しつつ説明する。

図において参照符1は当該オートローディングディスクプレーヤの全体を示している。

第1図に示される如く、ハウジング2の一部を構成するフロントパネル3には、演奏さるべきディスク5を挿入する為のスロット3aが左右方向に伸長して設けられている。但し、ここで言う左右方向とは矢印Yにて示される前方に向ってのものである。従って、図中矢印X方向は左方を示し、また、矢印Z方向は上方である。なお、ディスク5は、レーザ光を用いて信号を記録し且つ読み取る方式のものであって、外径が約120mmとなっている。フロントパネル3にはまた、当該ディスクプレーヤの操作、例えばプレイスタート及びイジェクトなどをなすための操作ボタン群6が配設されている。

第2図ないし第6図に示されるように、ハウジング2内には支持部材たるシャーン7が設けられている。なお、シャーン7は本体7aと、該本体

の前端部に固定され、シャーシ7bとから成る。第1図及び第12図に示されるように、シャーシ7はハウジング2にゴムなどから成る4つの防振部材8を介して支持されている。但し、第1図には左側の2つの防振部材8のみが示されている。シャーシ7には後述するターンテーブルの回転面に平行な方向、この場合前後方向（矢印Y方向及びその反対方向）において移動自在にトレイ10が設けられている。第6図において特に明らかなように、トレイ10はL字状に形成された本体10aと、該本体の右端部にネジ結合された側壁部材10bとによって構成されている。シャーシ7の左端部にはブラケット12が固定されており、トレイ10の左端部は該左端部に突設されたピン10cがブラケット12に前後方向に伸長して形成された長孔12aに摺動自在に係合することによって支持されている。

一方、シャーシ7の左右両側部には一対の移動部材13及び14が配置されている。右方の移動部材14は歯面などから成り、シャーシ7の右端

部にトレイ10の方向、即ち前後方向に伸長して固設されたガイドバー15により摺動自在に支持されたトレイ10の右端部に取り付けられている。詳しくは、移動部材14は、該移動部材に前後方向に伸長して形成された長孔14aがトレイ10の右端部に突設されたピン10eに摺動自在に係合することによって支持されているのである。また、左方の移動部材13はトレイ10とブラケット12との間に位置しており、該移動部材に前後方向に伸長して形成された長孔13aがトレイ10の左端部に設けられたピン10cに摺動自在に係合することにより支持されている。なお、トレイ10の右端部はガイドバー15に、トレイ移動方向、即ち前後方向において阻当する2支持点にて摺動自在に係合して支持されている。トレイ10の後端部には両端にアーム17a及び17bが固着された運動シャフト17が左右方向に伸長して設けられており、且つトレイ10に摺動自在に支持されている。アーム17a、17bの先端部内面にはピン17c及び17dが夫々突設されて

おり、該各ピンは移動部材13、14の各後端部に上下方向に伸長して形成された長孔13b、14bに各々摺動自在に係合している。シャーシ7の右端部には摺動自在に支持された複数の歯車から成る動力伝達機構19が設けられている。動力伝達機構19の前方にはモータ20が固設されており、第4図において特に明らかなように、該モータの出力軸に嵌着されたウォーム20aが動力伝達機構19の初段歯車19aと噛合している。また、動力伝達機構19の最終段歯車19bは移動部材14の左側面下端部に該移動部材の移動方向、即ち前後方向において形成されたラック部14dと噛合せしめられている。なお、最終段歯車19bとラック部14dとの噛合位置は、トレイ10がガイドバー15に摺動自在に係合して支持される上記2支持点の midpoint の近傍となっている。

上記したモータ20と動力伝達機構19と、アーム17a、17b等を含む運動シャフト17とによって、移動部材13及び14に駆動力を付与

せしめる駆動力付与手段が構成されている。

トレイ10の下方には移動部材13、14に挟まれる位置にディスク5をするコンテナ22が配置されている。このコンテナ22と、トレイ10と、移動部材13及び14とによって、ディスク担持部が構成されている。なお、コンテナ22のディスク担持面には該ディスク担持面とディスク5との直接接触を避ける為にフェルトなどから成る保護膜23が貼設されている。コンテナ22の左右両端部には一対ずつ、計4本のピン22aが左右方向に伸長して設けられている。コンテナ22はこれら各ピン22aがトレイ10に上下方向に伸長して形成された4つの長孔10fに摺動自在に係合することによって、トレイ10にトレイ移動方向に垂直な方向、即ち上下方向において所定範囲内で移動自在に支持されている。コンテナ22のピン22aはまた、上記長孔10fを通過した後、移動部材13、14に夫々形成されたカム孔13d及び14dに摺動自在に係合せしめられている。カム孔13d及び14dはディスク押

入方向、即ち前方から後方に向って上方、即ち、コンテナ22が搬送するターンテーブルから傾れる方向に傾斜するテーパ部と、該テーパ部のディスク挿入方向端すなわち後端に連続し後方に伸びる水平部と、該水平部の後端に連続して上記テーパ部と平行に伸長するテーパ部とにより構成されている。すなわち、移動部材13及び14の前後方向移動に伴ってコンテナ22が上下動するようになされているのである。

次いで、トレイ10が搬送するターンテーブル上の所定位置、すなわち、コンテナ22に担持されたディスク5の回転中心が該ターンテーブルの回転軸と略一致する位置に達するまではコンテナ22をトレイ10に対してロックし、且つトレイ10が上記所定位置に達するとコンテナ22のトレイ10とのロック状態を解除せしめ且つトレイ10をハウジング2に対してロックするロック・解除手段について説明する。

第4図及び第8図に示されるように、シャーン7の本体7aの右端部には凹部7cが形成されて

いる。一方、右方の移動部材14には、トレイ10が上記ターンテーブル上の所定位置にあるときにトレイ移動方向における位置が凹部7cの位置と一致するようにカム溝14eが形成されている。トレイ10の後端部にはレバー25が揺動自在に設けられており、該レバーの揺動端部には凹部7c及びカム溝14eに係合し得るピン26が突設されている。すなわち、ピン26は凹部7c及びカム溝14eに選択的に係合するようになっているのである。また、移動部材14にはカム溝14eに連続して前方に伸びて形成され且つピン26と揺動自在に係合して、トレイ10がターンテーブル上の上記所定位置に達した後の移動部材14の移動を可能とする長孔14fが形成されている。

これら凹部7c、カム溝14e、長孔14f及びピン26によって、トレイ10がターンテーブル上の所定位置に達するまではコンテナ22をトレイ10に対してロックし、且つトレイ10が上記所定位置に達するとコンテナ22のトレイ10

とのロック状態を解除せしめ且つトレイ10をハウジング2に対してロックするロック・解除手段が構成されている。

また、該ロック・解除手段と、シャーン7と、トレイ10と、コンテナ22と、移動部材13、14と、動力伝達機構19及びモータ20等から成る上記駆動力付与手段とによって、ハウジング2のスロット3aから挿入されたディスク5を演奏位置、すなわち上記ターンテーブル上に搬送するディスク搬送機構が構成されている。

次に、ハウジング2内に設けられてディスク演奏をなす演奏手段について説明する。

第6図に示されるように、上記ディスク搬送機構の一部であるシャーン7の下面には全体として略コの字状に形成された支持部材28が配設されており、且つ柔軟なゴムなどからなる4つの防振部材29を介してシャーン7に取り付けられている。この支持部材28には上記ターンテーブルの回転面に平行に、この場合前後方向に伸長して設けられ案内手段として作用する2本のガイドシャ

フト30a、30bが固定されている。ガイドシャフト30a、30bには略コの字状に形成されたスライダ31が移動自在に且つ移動方向に關する両側部、即ち左右両端部にて支持されている。第9図及び第10図に示される如く、スライダ31には該スライダの移動方向、即ち前後方向に伸びるネジ31aが設けられており、該ネジによって直方体状のケース33が回転可能に保持されている。すなわち、ケース33はスライダ移動方向に垂直な面内において回転するのである。なお、ケース33内にはディスク5の情報記録面にレーザスポット光を照射せしめる対物レンズ33aを含み該ディスクから情報を読み取るための光学式ピックアップ手段(対物レンズ33a以外は図示せず)が担持されている。また、スライダ31及びケース33をキャリッジ34と総称する。

ここで、例えば第2図に示されるように、上記ディスク搬送機構の一部をなすトレイ10には、該ディスク搬送機構がディスク搬送前位置(第2図に示される状態)にあり且つキャリッジ34が

ホームポジション、即ち演奏前の静止位置にあるときに上記対物レンズ33aに対向する円形の開口部10dが形成されている。この開口部10dは対物レンズ33aの表面に付着した塵埃等を、上記ディスク搬送機構を取り外すことなく拭い取る為に設けられたものである。従って、詳述しないが、ディスク搬送機構の一部を構成する部材であって、ディスク搬送機構及びキャリッジ34が上記した演奏前位置にあるときにトレイ10と対物レンズ33aとの間に介在する部材にも開口部10dと同様の開口部が形成されていることは言うまでもない。また、第1図に示されるように、ハウジング2の上面にも円形の開口部2aが形成されている。この開口部2aも上記した開口部10dと同様、ディスク搬送機構及びキャリッジ34が上述した演奏前の静止位置にあるときに対物レンズ33aに対向するように位置せしめられている。ハウジング2にはまた、この開口部2aを開塞し得る蓋体2bがネジ固定されている。ハウジング2にもこのような開口部を設けたことによ

って、該ハウジングを取り外すことなく対物レンズ33aの清掃が出来るのである。なお、詳述はしないが、上記開口部10d、2a等を通じて上記光学式ピックアップ手段の光照射パワーの調整をすることも可能である。

前後するが、第9図及び第10図に示されるように、スライダ31の移動方向端部にはスライダ移動方向に垂直な面内において、この場合左右方向に伸長して長孔31bが形成されている。長孔31bはケース33の回転一端部に対応して設けられており、該長孔にはネジ部35aがケース33に螺合する偏倚ネジ35の円形頭部35bが嵌合している。名の通り、偏倚ネジ35のネジ部35aの軸中心は円形頭部35bの軸中心に対して偏倚せしめられている。すなわち、この偏倚ネジ35を回転することによって、ケース33が支持ネジ31aを中心として僅かずつ回転するようになされているのである。

上記偏倚ネジ35と該偏倚ネジの円形頭部35bが嵌合する長孔31bとによって、ケース3

3の回転角度位置の調整、すなわち、該ケース内に設けられた光学式ピックアップ手段(図示せず)のいわゆるタンジェンシャル方向の調整を行う調整手段が構成されている。なお、かかる調整が完了した後はネジ31cにて固定する。

第6図及び第11図に示されるように、支持部材28にはガイドシャフト30a、30bと平行に配置されたスクリーシャフト37が両端部において回転自在に取り付けられている。スクリーシャフト37の前方にはモータ38が配置されており、スクリーシャフト37は該モータによってプーリ39等を含む動力伝達手段を介して回転駆動されるようになされている。第11図において特に明らかなように、スライダ31には板バネ41が片持梁状に固設されており、該板バネの自由端部にはスクリーシャフト37に螺合するハーフナット42が固設されている。

上記したスクリーシャフト37と、モータ38と、プーリ39を含む上記動力伝達手段と、板バネ41と、ハーフナット42と、これらに関連

する周辺小部材とによって、キャリッジ34を駆動する駆動機構が構成されている。

キャリッジ34の移動軌跡の延長線上であって、該キャリッジと該キャリッジを駆動する上記駆動機構とによって挟まれる位置にはターンテーブル45が配置されており、且つ支持部材28に固定されている。第7図において明らかなように、ターンテーブル45は該ターンテーブルを支持する形で設けられた駆動源たるスピンドルモータ46によって直接回転駆動されるようになされている。第6図及び第9図に示されるように、キャリッジ34の一部であるケース33にはターンテーブル45及びスピンドルモータ46のうち、ケース33に対向する一部が嵌挿可能な切欠部33bが形成されている。キャリッジ34が該キャリッジのホームポジション、即ち演奏前の静止位置にあるときに、ターンテーブル45及びスピンドルモータ46は上記切欠部33b内に嵌挿されるのである。

第7図及び第8図に示されるように、スピンド

ルモータ46の出力軸46aには保持機構47aにより回転自在に支持されたアイドル47bが接続せしめられている。これら保持機構47a及びアイドル47bによって、出力軸46aとこれを支える軸受部46bとを密接せしめる密接手段が構成されている。出力軸46aと軸受部46bとの間には通常約10μm程度のギャップが生ずるのであるが、上記密接手段を設けることによりこのギャップが補正されて出力軸46a、従ってターンテーブル45の回転が正確かつ円滑なものとなるのである。

上記した支持部材28と、ガイドシャフト30a、30bと、キャリッジ34と、モータ38を含む上記駆動機構(キャリッジ34を駆動)と、ターンテーブル45と、スピンドルモータ46と、アイドル47b等から成る上記密接手段と、これらに関連する周辺小部材とによって、ディスク演奏をなす演奏手段が構成されている。

ここで、支持部材28のシャーン7への取り付け方法について詳述する。

支持部材28のシャーン7に対する4つの支持点即ち防振部材29が配置された位置は、キャリッジ34の重心の移動軌跡の中心とターンテーブル45の回転軸との間の中点を中心とする円弧上に等距離に設けられている。防振部材29は当該車載用オートローディングディスクプレーヤを搭載する自動車の車体振動などの外部振動から上記演奏手段を保護する為に設けられたものであるが、支持部材28の支持点を上述のように配置して該支持点に防振部材29を設けることによって防振効果が著しく向上するのである。なお、支持部材28の支持点を上記のようにしたのはキャリッジ34の移動に伴う上記演奏手段の重心位置の変化を考慮してのことであるが、簡易的に、例えばキャリッジ34が移動軌跡の中点にあるときの上記演奏手段の重心を中心とした円弧上に且つ等距離に支持部材28の支持点を設け、該支持点に防振部材29を設けても大なる防振効果が得られる。

次いで、演奏位置、即ちターンテーブル45上に搬送されたディスク5をクランプするクランプ

機構について述べる。

第2図、第3図及び第6図に示されるように、コンテナ22の上方であって移動部材13及び14に接される位置に板状の支持部材51が設けられている。この支持部材51の左右両端部には一対ずつ、計4本のピン51aが左右方向に伸長して設けられている。支持部材51はこれら各ピン51aがトレイ10に上下方向に伸長して形成された4つの長孔10gに回転自在に係合することによって、トレイ10にトレイ移動方向に垂直な方向、即ち上下方向において所定範囲内で移動自在に支持されている。支持部材51のピン51aはまた、トレイ10の長孔10gに挿通されると共に、移動部材13、14に各々形成されたカム孔13g及び14gに回転自在に係合せしめられている。カム孔13g及び14gは上記支持部材51がターンテーブル45から離れる方向、即ち前方から後方に向かって上方に直線的に傾斜している。すなわち、移動部材13及び14の前後移動に伴って支持部材51がターンテーブル45

に対して上下動するようになされているのである。なお、移動部材13及び14に形成されたカム孔13d、13g並びに14d及び14gのうち、コンテナ22のピン22aと係合するカム孔13d、14dを第1カム孔と称し、これに対して支持部材51のピン51aと係合するカム孔13g及び14gを第2カム孔と称する。なお、この第1カム孔13d、14dのディスク挿入方向における全長と第2カム孔13g及び14gのディスク挿入方向における全長とはほぼ等しくなっている。

支持部材51には、ターンテーブル45と協働してディスククランプ作用をなす押圧部材52が回転自在に設けられている。なお、第3図に示される位置を支持部材51の非クランプ位置と称する。また、支持部材51が所定分だけ下方に移動して押圧部材52がターンテーブル45上に載置されたディスクの表面に当接するときの支持部材51の位置をクランプ位置と称する。支持部材51は上記クランプ位置と非クランプ位置との間に

において移動するのである。同じく第3図に示されているが、押圧部材52は環状に形成されたマグネット52aを有し、該マグネットの磁力によりディスクランプをなす。また、押圧部材52とこれを回動自在に支持する支持部材51は銅板などの磁性材から成り、支持部材51が上記非クランプ位置にあるときに押圧部材52はマグネット52aの磁力によって支持部材51に吸着されるようになされている。また、第6図にも示される如く、押圧部材52の上面にはフェルトなどからなる緩衝部材52bが貼着されており、支持部材51が上記非クランプ位置にあるときにおける該支持部材の揺動などによって押圧部材52の上面とハウジング2とが直接当接しないようになっている。但し、この緩衝部材52は押圧部材52の上面に限らず、支持部材51が上記非クランプ位置にあるときに押圧部材52と対向するハウジング2の一部に限けても良い。

第2図において特に明らかな如く、支持部材51の下面には左右一対の挟持板54及び55が即

座部材52を挟んで配置されており、各々3本ずつのピン54a及び55aを介して左右方向において移動自在に支持部材51に取り付けられている。挟持板54、55の各対向部には押圧部材52の外周に形成された円周溝52c(第3図示)内に嵌挿される円弧部54b及び55bが形成されており、該円弧部には押圧部材52の内周溝52cの底面に係合し得る2つずつの爪54c、55cが突設されている。

支持部材51の下面にはまた、挟持板54、55の後方に、左右一対の同期板57、58が配設され、且つピン57a及び58aを各々介して支持部材51に回動自在に取り付けられている。各同期板57、58は各3本のアーム部57c、57d、57e並びに58c、58d及び58eを有している。アーム部57cの先端部には長孔57fが形成されており、アーム部58cの先端部に突設されたピン58fが回動自在に係合している。また、略前方に突出したアーム部57d、58dの各先端部にも長孔57g、58gが形成さ

れており、該両長孔は挟持板54、55に各々突設されたピン54e及び55eに各々回動自在に係合している。すなわち、同期板57及び58は挟持板54、55の動作を同期せしめる作用をなすように構成されているのである。なお、挟持板54と同期板57を第1位置決め部材61と總称し、これに対して挟持板55及び同期板58を第2位置決め部材62と總称する。すなわち、これら一対の位置決め部材61、62は押圧部材52の回転軸に略直角な面内において移動自在に設けられ、各々例えば2点(爪54c、55c)において押圧部材52の外周に係合し得るのである。また、各位置決め部材61及び62は、該両位置決め部材の一部である挟持板54、55の押圧部材外周との係合部、即ち爪54c及び55cが押圧部材外周に近づく方向に、付勢手段たるコイルスプリング64によって付勢されている。

上記した位置決め部材61及び62と、コイルスプリング64とによって、押圧部材52を支持部材51上の所定位置に位置決めする位置決め手

段が構成されている。また、該位置決め手段と、押圧部材52と、支持部材51と、これらに関連する周辺小部材とによって、演奏位置、即ち、ターンテーブル45上に搬送されたディスク5をクランプするクランプ機構が構成されている。

上記した位置決め部材61、62等を含む位置決め手段は、支持部材51上における押圧部材52の位置決めを行なうだけでなく、ハウジング2のスロット3aから挿入されたディスク5をコンテナ22上の所定位置に位置決めする位置決め手段としても作用する。第2図及び第6図において明かなように、各位置決め部材61及び62はディスク挿入路の両側に配置されており、且つコンテナ22(トレイ10及び移動部材13、14と共にディスク組持部を構成)のディスク組持面に略平行な面内において移動自在となっている。各位置決め部材61、62の構成部材である挟持板54、55並びに同期板57及び58の各下面にはピン部材54f、55f、57h及び58hが夫々突設されている。これらピン部材54f、



55f、57h及び58hはコンテナ22のディスク担持面に略垂直に伸長しており、ディスク5の外周に係合する係合部として作用する。なお、コイルスプリング64は各ピン部材54f、55f、57h及び58hがディスク外周に近づく方向に位置決め部材61、62を付勢している。

ここで、第6図に示されるように、各ピン部材54f、55f、57h及び58hにはコンテナ22のディスク担持面に向って縮径するテーパが形成されている。但し、ピン部材57hについては示されていない。ディスクローディング時若しくはイジェクト時にディスク5は上記各ピン部材によって挟持されるのであるが、ディスク5が挟持されると同時に該各ピン部材の上記テーパの作用により生ずる分力によって、ディスク5はコンテナ22のディスク担持面に向けて押圧されるのである。

次に、上記した位置決め手段によるディスク挟持状態を解除せしめる機構について説明する。

第2図及び第6図において示されるように、右

側の移動部材14の上端部にはし字状に形成された小ブラケット71が固設されており、該小ブラケットにはピン部材72が突設されている。このピン部材72は上下方向において伸長しており、且つ、トレイ10がターンテーブル45上の所定位置、すなわち、該トレイと共に移動するコンテナ22に担持されたディスク5の回転中心がターンテーブル45の回転軸と略一致する位置に達したときに上記位置決め手段の構成部材である同加板58のアーム部58aの先端にネジ固定された爪73の前端部と係合するように配置されている。すなわち、トレイ10が上記所定位置に達した後の移動部材14の移動に伴って位置決め部材61、62が動作せしめられ、位置決め部材61、62に設けられたピン部材54f、55f、57h、58hとディスク外周との係合状態、即ち、ディスク挟持状態が解除されるようになされているのである。

第6図において明らかなように、移動部材14に設けられたピン部材72にはコンテナ22がタ

ーンテーブル45に近づく方向、すなわち下方に向って縮径するテーパが形成されている。ディスク5をコンテナ22上の所定位置に位置決めする上記位置決め手段(位置決め部材61、62等から成る)は、上記ピン部材72に当接しつつ移動してコンテナ22と共にトレイ移動方向に略垂直な方向において往復動するのであるが、上記したようにピン部材72にテーパが形成されていることによって該ピン部材と上記位置決め手段との接触は点接触となるのである。従って、互いの接触による抵抗は極めて小さいものとなり、ディスクローディング及びイジェクト動作が円滑となるのである。また、ピン部材72のテーパの作用により生ずる分力によって上記位置決め手段は推力を受けることとなる。

次に、ハウジング2のスロット3aからディスク5が挿入される際に作用する各機構について説明する。

第13図に示されるように、ハウジングの前面部を構成するフロントパネル3に形成されたディ

スク挿入用スロット3aの内方には、ゴムなどの柔軟性材質を板状に形成して成り互いに短手方向一端部が対向するように配置されて主面にてスロット3aを開塞する一対の可撓性長手部材76及び77が設けられている。各可撓性長手部材76、77はその短手方向他端部、即ち非対向端部において、断面し字状の一対の固定部材78、79によってフロントパネル3に取り付けられている。これら可撓性長手部材76、77並びに固定部材78、79によって、スロット3aを開塞する閉塞手段が形成されているのである。

可撓性長手部材76及び77の各対向端部には円弧状の面取りが施されており、該各可撓性長手部材とディスク5との接触状態が円滑となっている。また、可撓性長手部材76、77の各対向端部の近傍には薄く形成されて特に握み易い可撓部76a及び77aが夫々設けられている。

ところで、可撓性長手部材76及び77は導電性を有しており、且つ例えば固定部材78、79を各々介してアースされている。このようにする

ことによって、スロットから挿入されるディスク5から静電気を取り除くことが出来、ディスク5の表面に静電気により付着していた塵埃のハウジング2内への侵入が防止されているのである。なお、可撓性長手部材76、77の材質が例えばゴムである場合、これに導電性を持たせる方法としてはカーボン粒子等を混入させることなどが有効である。

第2図、第5図及び第6図に示されるように、シャシ7の左端部に固設されたブラケット12の右側には略前後方向に伸長するレバー85が配置されており、ピン85aによってその長手方向略中央部においてブラケット12に回動自在に取り付けられている。このレバー85は移動部材13と連動して回動するようになされている。一方、レバー85の前方には防止部材86が、上下方向（矢印2方向及びその反対方向）において移動自在に設けられている。防止部材86の左端部にはピン86aが突設されており、該ピンはレバー85の前端部に形成された長孔85bに回動自在に

係合せしめられている。これらレバー85及び防止部材86によって、スロット3aからのディスクの二重挿入を防止するディスク二重挿入防止手段が構成されている。すなわち、レバー85の回動に伴って防止部材86が上下動することによって、該防止部材に設けられた防止部86bがスロット3aを横切って、スロット3aからのディスクの挿入を阻止するようになされているのである。

ところで、レバー85は前述したディスク搬送機構の構成部材である移動部材13の動きに連動するようになされているが、このようにディスク搬送のための動力の一部を上記ディスク二重挿入防止手段を駆動するための動力として利用することによって、該ディスク二重挿入防止手段を駆動するための特別な駆動機構が不要となっているのである。従って、プレーヤ全体の小形化及びコストの低減が図り易くなっているのである。

第2図、第6図、第14図(a)、(b)に示されるように、ハウジング2の内部であってディスク挿入路上には、スロット3aから挿入されたディスク

5をコンテナ22上の所定位置に案内する案内手段として作用する案内部材91がコンテナ22のディスク担持面と対向すべく配置されており、例えばトレイ10の下面に固定されている。案内部材91は例えば銅板を曲げ加工してなるものであって、その前端部にはディスク挿入方向に向かってコンテナ22のディスク担持面に近づくように傾斜したテーパ部91aが形成されている。

第2図、第6図及び第14図(b)に示される如く、トレイ10の後端部には、スロット3aから挿入されてコンテナ22上の上記所定位置に位置決めされたディスク5がディスク挿入方向に僅かに押されたときに該ディスクの外周と係合するようにプレイ（演奏）スタートスイッチ93が設けられている。但し、このプレイスタートスイッチ93は、該プレイスタートスイッチの前方に前後方向において移動自在に設けられ且つ前方へのバイアス力を付与された中間部材94（第14図(b)にも示されている）を介してディスク外周と係合する。

第2図に示されるように、トレイ10の本体1

0aの右端部下面には上下方向に伸長する支持軸96が固設されている。支持軸96には、略くの字状に形成されたアーム97がその略中央部において回動自在に取り付けられている。アーム97の両端部下面にはピン97a、97bが各々突設されており、左端側のピン97aが、コンテナ22上に位置決めされたディスク5の外周に係合可能である。支持軸96にはまた、検知スイッチ98をアーム97の左端部と係合可能に保持するスイッチ保持部材99が揺動自在に取り付けられている。このスイッチ保持部材99は図示せぬコイルスプリングによって第2図における時計方向へのバイアス力を付与せしめられている。なお、検知スイッチ98を介してスイッチ保持部材99に係合しているアーム97も、このコイルスプリング（図示せず）によってスイッチ保持部材99と同方向への反発力を付与されている。

上記した支持軸96、アーム97、検知スイッチ98、スイッチ保持部材99及びこれらに関連する周辺小部材によって、ディスク5がコンテナ

22上に位置決めされ、これを検知する機械的検知手段が構成されている。また、トレイ10が例えば第2図に示される位置から後方に所定分だけ移動して所定位置に達すると、アーム97の右側端に突設されたピン97bがシャーン7の後端部近傍に設けられた切り起こし部7fに当接するようになされている。

第6図及び第11図に示されるように、キャリッジ34の右方には該キャリッジがホームポジション、即ち演奏開始前の静止位置に復帰したことを検知するための検知スイッチ101が設けられている。この検知スイッチ101はキャリッジ34等を支える支持部材28に固定されており、キャリッジ34の構成部材であるスライダ31に突設された突起31eが該検知スイッチのアクチュエータ101aに係合することにより検知信号を発するようになされている。

第4図に示されるように、シャーン7の右端部にはトレイ10の一部に係合することによってトレイ10が前方移動限界位置に達したことを検知

する検知スイッチ103が固設されている。

また、第6図にも示されるように、シャーン7の右端部であって検知スイッチ103の後方には、移動部材14との一部に係合することによって該移動部材が後方移動限界位置に達したこと、従って、ディスクローディング及びクランプが完了したことを検知する検知スイッチ104が固設されている。但し、この検知スイッチ104はブラケット105を介してシャーン7に取り付けられている。

尚、前述した操作ボタン群6、プレイスタートスイッチ93、検知スイッチ98、101、103及び104から発せられる各信号はハウジング2内の所定位置に配設された制御部(図示せず)に伝達される。これら各信号に応じて該制御部から送られる動作信号によってモータ20及び38並びにスピンドルモータ46が搬送するタイミングにて動作するのである。

次に、上記した構成の車載用オートローディングディスクプレーヤの動作を演奏手順に沿って簡

単に説明する。なお、第1図ないし第5図は当該ディスクプレーヤの演奏前の初期状態を示している。

まず、第1図に示されるようにディスク5をスロット3aからハウジング2内に挿入する。ディスク5は、スロット3aから挿入されると同時に、例えば第2図に示される位置決め部材61、62に設けられたピン部材54f及び55fに係合し、両位置決め部材61、62をを左右に押し分けながら進む。左右のピン部材54f及び55fの軸中心を結ぶ線をディスク5の回転中心が越え、両ピン部材54f、55fがディスク5の外周に近づく方法に付勢されていることから、手を離してもディスク5はハウジング2内に引き込まれる。また、このとき、案内部材91がディスク5を有効に案内して、ディスク5はコンテナ22上の所定位置に位置決めされる。なお、ディスク5は4本のピン部材54f、55f、57h及び58hによって挟持された状態で位置決めされるので、一旦位置決めされたディスクは車体振動等の外部振

動によってずれることはない。

第15図(a)、(b)に示されるように、ディスク5のコンテナ22上への位置決めがなされると同時に、ディスク5の外周がアーム97の左側端ピン97aに係合して、該アームが例えば第15図(b)における反時計方向に回転せしめられる。従って、アーム97の左端部が検知スイッチ98に係合して該検知スイッチを動作させる(第15図(b)の状態)。すると、モータ20が回転を開始して動力伝達機構19を介して移動部材14が後方に駆動される。但し、第4図及び第6図から明らかなように、トレイ10に揺動自在に設けられたレバー25の揺動端部に突設されたピン26が、移動部材14に形成されたカム溝14eに係合していることによって、移動部材14はトレイ10に対しては移動し得ず、従って、コンテナ22はトレイ10に対してロックされている。よって、モータ20の回転によって、移動部材14、13とトレイ10及びコンテナ22の後方への移動のみがなされる。なお、上記ピン26はカム溝14eに係

合したままシャーン7の●上を回動する。

トレイ10及びコンテナ22が所定分だけ後方に移動してディスク5がハウジング2内に収納されると略同時に、第15図(四)に示されるようにアーム97の右端部に突設されたピン97bがシャーン7の切り起こし部7fに当接する。このようにピン97bが切り起こし部7fに当接することによって、アーム97を検知スイッチ98との係合状態は保たれる。よって、モータ20は回転を続け、ディスク5は更に後方に搬送される。これに伴って、アーム97は切り起こし部7fによって第15図(四)における反時計方向に回動せしめられ、アーム97のディスク5との係合状態が解除される。この状態において、ディスク5の回転中心はターンテーブル45の回転軸に略一致している。

アーム97とディスク5との係合状態が解除されるのと同時に、第16図に示されるように、ピン26がカム溝14eを離脱してシャーン7に形成された凹部7c内に入り込む。これによりトレ

ンプされる。なお、支持部材51の上下方向における移動ストロークは約8.5mm、また、コンテナ22の上下方向における移動ストロークは約6.5mmとなっている。コンテナ22の移動ストロークが支持部材51の移動ストロークよりも2mm小さくなっているが、これは、コンテナ22に突設されたピン22aが揺動自在に係合するカム孔13d、14dが該カム孔の中間部に水平部を有しているためにもたらされた結果である。

ディスク5がクランプされると同時に移動部材14が後方限界位置に達すると、第17図に示されるように該移動部材の一部が検知スイッチ104に係合して該検知スイッチが動作せしめられ、モータ20が停止せしめられる。この状態で演奏が可能となる。なお、移動部材13の後方への移動に連動してレバー85が回動せられ、故に防止部材86によりディスク挿入用スロット3aからのディスクの二重挿入が防止される。

フロントパネル3に配設された操作ボタン群6のうち、プレイスタートスイッチ6aが押されて

イ10はシャーン●、従ってハウジング2に対してロックされ、同時に移動部材14のトレイ10に対するロック状態、従って、コンテナ22のトレイ10に対するロック状態は解除せしめられる。かくして移動部材14及び13のみの後方移動が続けられて第17図の状態に更なる。すなわち、コンテナ22に突設されたピン22aが、移動部材13、14に夫々設けられたカム孔13d及び14dに拾って回動し、第18図に示されるように、コンテナ22はディスク5を担持した状態で下方に移動する。従って、ディスク5はターンテーブル45上に搬送される。このとき、コンテナ22のディスク担持面はディスク5から離れ、ディスク5はターンテーブル45と共に回転可能となる。また、移動部材13、14のみの後方移動によって、クランプ機構の支持部材51に突設されたピン51aが、移動部材13、14に各々形成されたカム孔13g及び14gに拾って回動し、第18図に示されるように支持部材51と共に抑圧部材52がディスク5に近づき、ディスク5はクラ

演奏のための動作信号が発せられると、ターンテーブル45が回転し、同時にキャリッジ34が動作し始めて演奏が開始される。

演奏が終了してキャリッジ34が移動限界位置に達すると、キャリッジ34及びターンテーブル45は停止せしめられ、同時にモータ20が反転動作を始める。従って、トレイ10、移動部材13、14、コンテナ22、抑圧部材52は上述したディスクローディング時の動作と全く逆の過程を辿って演奏前の静止位置に復帰せられる。また、キャリッジ34もホームポジションに復帰せしめられる。

かくしてディスク5は回収されるのである。

なお、一度演奏を終了したディスク5を再演奏したい場合、該ディスクをディスク挿入方向に僅かに押すことによりプレイスタートスイッチ93が動作して再演奏がなされる。

尚、当該オートローディングディスクプレーヤーは車載用として示されているが、家庭用として室内にても使用可能であることは言うまでもない。

以上詳述した如く、本発明によるオートローディングディスクプレーヤにおいてはスロットイン形式とすることによりディスク装填が容易となっておりと共に、全体として小形に形成されているので国外用として好適なものである。

また、特に、本発明によるオートローディングディスクプレーヤにおいてはコンテナ(22)に第1カム孔(13d, 14d)を介して係合する移動部材(13, 14)に、クランプ機構の支持部材(51)が第2カム孔(13g, 14g)を介して係合せしめられている。すなわち、上記移動部材が往復動することによってコンテナのみならずクランプ機構も駆動されるのである。スロットイン形式のディスクプレーヤではないが、本願出願人により実願昭58-152505として提案されたフロントローディングディスクプレーヤにおいては、本願の上記移動部材(13, 14)及び支持部材(51)に夫々相当するカム部材(35)及び支持部材(128)とが、カム体

(139)なる比較的大きな部材の動作を介して駆動せしめられている。本発明によるオートローディングディスクプレーヤにおいては上述したように、上記移動部材(13, 14)とクランプ機構の支持部材(51)を直接係合させることによって、上記カム体の如き部材を削除しているのである。従って、プレーヤ全体としての小形化及びコストの低減が図り易くなっているのである。

更に、本発明によるオートローディングディスクプレーヤにおいては上記第1カム孔及び第2カム孔がディスク挿入方向において略同じ長さに形成され、第1カム孔(13d, 14d)は上記コンテナがターンテーブルから離れる方向にディスク挿入方向に向って傾斜するテーパ部と、該テーパ部のディスク挿入方向端に連続しディスク挿入方向にの伸びる水平部と、該水平部のディスク挿入方向端に連続して上記テーパ部と平行に伸長するテーパ部とにより構成され、上記第2カム孔(13g, 14g)は上記クランプ機構の支持部材がターンテーブルから離れる方向にディスク挿

入方向に向って直線的に傾斜せしめられている。このように、第1カム孔の中間部に上記水平部を設けたことによって、上記移動部材(13, 14)の移動に伴って往復動せしめられるコンテナ(22)の移動ストロークを、該コンテナと共に上記移動部材によって往復動せられるクランプ機構の支持部材の移動ストロークよりも小さくすることが可能となっているのである。故に、プレーヤ全体としての小形化、特に薄形化が図り易くなっているのである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る車載用オートローディングディスクプレーヤの全体を示す略斜視図、第2図、第3図、第4図及び第5図は該オートローディングディスクプレーヤの内部構造の各々平面図、正面図、左側面図及び右側面図、第6図は該内部構造の要部斜視図、第7図ないし第14図(a), (b), (c)は該内部構造の一部詳細図、第15図(a), (b), (c)ないし第18図は該オートローディングディスクプレーヤの動作を説明する為の図である。

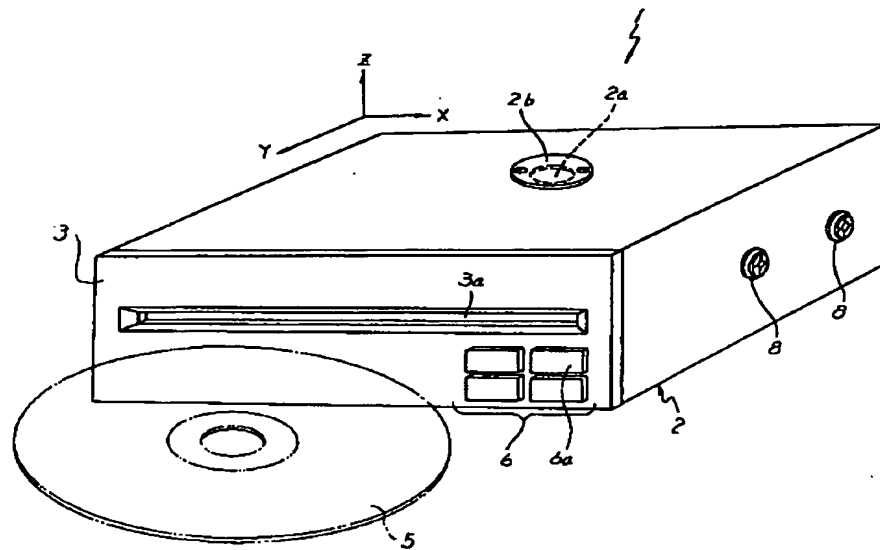
#### 主要部分の符号の説明

- |                          |             |      |
|--------------------------|-------------|------|
| 2                        | ハウジング       |      |
| 2a, 10d                  | 開口部         |      |
| 2b                       | 蓋体          |      |
| 3                        | フロントパネル     |      |
| 3a                       | スロット        | 5    |
| 6                        | 操作ボタン群      | ディスク |
| 6a                       | プレイスタートスイッチ |      |
| 7                        | シャーシ        | 7a   |
| 7b                       | サブシャーシ      | 本体   |
| 7c                       | 凹部          |      |
| 7f                       | 切り起こし部      |      |
| 8                        | 防振部材        | 10   |
| 10a                      | 本体          | トレイ  |
| 10c, 10e, 17c, 17d, 22a, |             | 10b  |
| 26, 51a, 54a, 54e, 55a,  |             | 側壁部材 |
| 55e, 57a, 58a, 58f, 85a, |             |      |
| 86a, 97a, 97b            |             | ピン   |
| 10f, 10g, 13a, 13b, 14a, |             |      |
| 14b, 14f, 31b, 57f, 57g, |             |      |

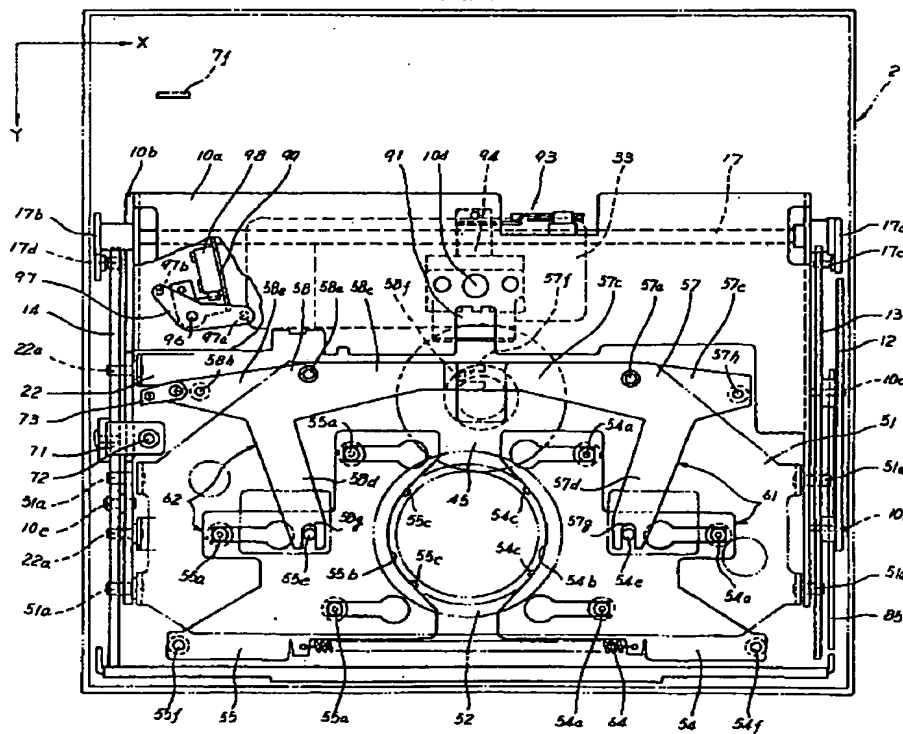
58g, 85b	33a ... 対 ... ズ	33b ... 切欠部
12, 105 ... ブラケット	34 ... キャリッジ	35 ... 偏倚ネジ
13, 14 ... 移動部材	35a ... ネジ部	35b ... 円形頭部
13d, 13g, 14d, 14g ... カム孔	37 ... スクリューシャフト	
14c ... ラック部	38 ... モータ	39 ... プーリ
14e ... カム溝	41 ... 板バネ	
15 ... ガイドバー	42 ... ハーフナット	
17 ... 連動シャフト	45 ... ターンテーブル	
17a, 17b ... アーム	46 ... スピンドルモータ	
19 ... 動力伝達機構	46a ... 出力軸	46b ... 軸受部
19a ... 初段歯車	47a ... 保持機構	47b ... アイドラ
19b ... 最終段歯車	52 ... 押圧部材	
20 ... モータ	52a ... マグネット	
20a ... ウォーム	52b ... 鋸歯部材	52c ... 円筒溝
22 ... コンテナ	53 ... 保護膜	
23 ... 保護膜	54, 55 ... 挟持板	
25, 85 ... レバー	54b, 55b ... 円弧部	
28, 51 ... 支持部材	54c, 55c ... 爪	
29 ... 防護部材	54f, 55f, 57h, 58h, 72	
30a, 30b ... ガイドシャフト	... ピン部材	
31 ... スライダ	57c, 57d, 57e, 58c, 58d,	
31a, 31c ... ネジ		
31e ... 突起		
33 ... ケース		

58e ... アーム部
57, 58 ... 同期板
61 ... 第1位置決め部材
62 ... 第2位置決め部材
64 ... コイルスプリング
71 ... 小ブラケット
76, 77 ... 可撓性長手部材
76a, 77a ... 可撓部
78, 79 ... 固定部材
86 ... 防止部材
86b ... 防止部
91 ... 案内部材
91a ... テーパ部
93 ... プレイスタートスイッチ
94 ... 中間部材
96 ... 支持軸
97 ... アーム
98, 101, 103, 104
... 検知スイッチ
99 ... スイッチ保持部材
101a ... アクチュエータ

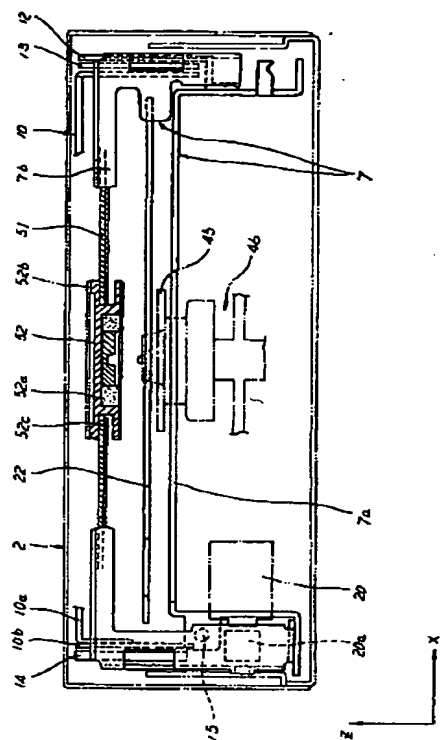
第1図



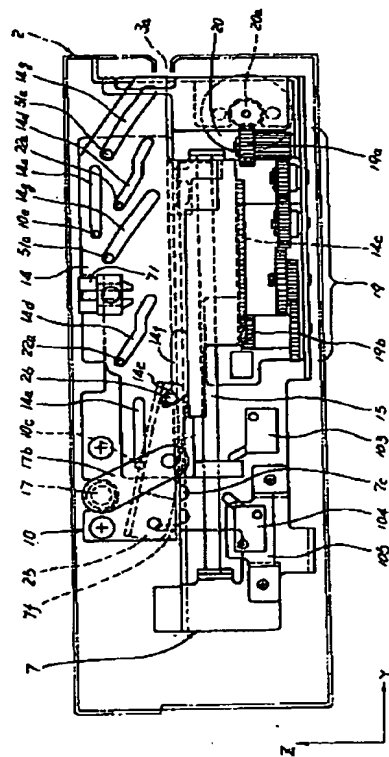
第2図



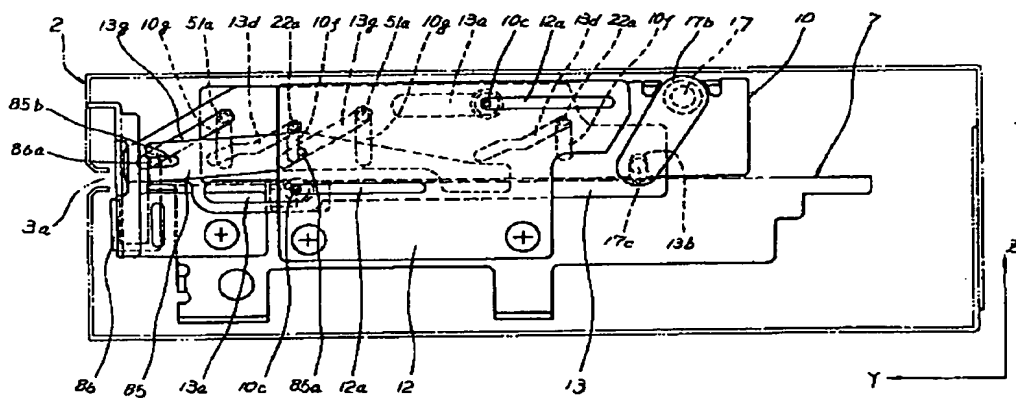
第3圖



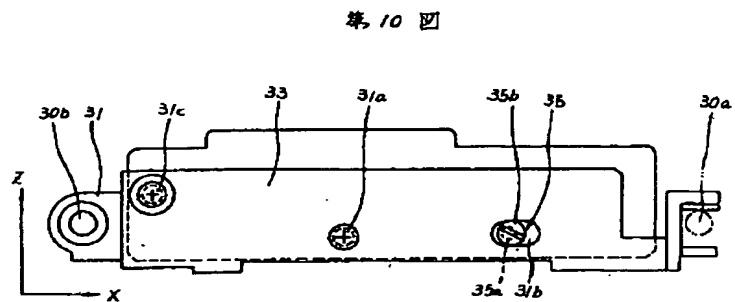
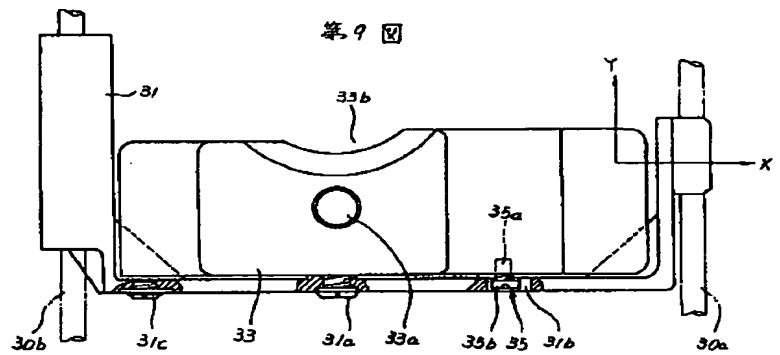
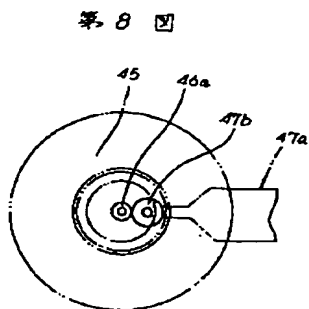
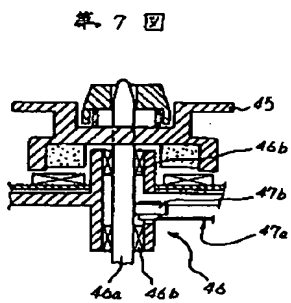
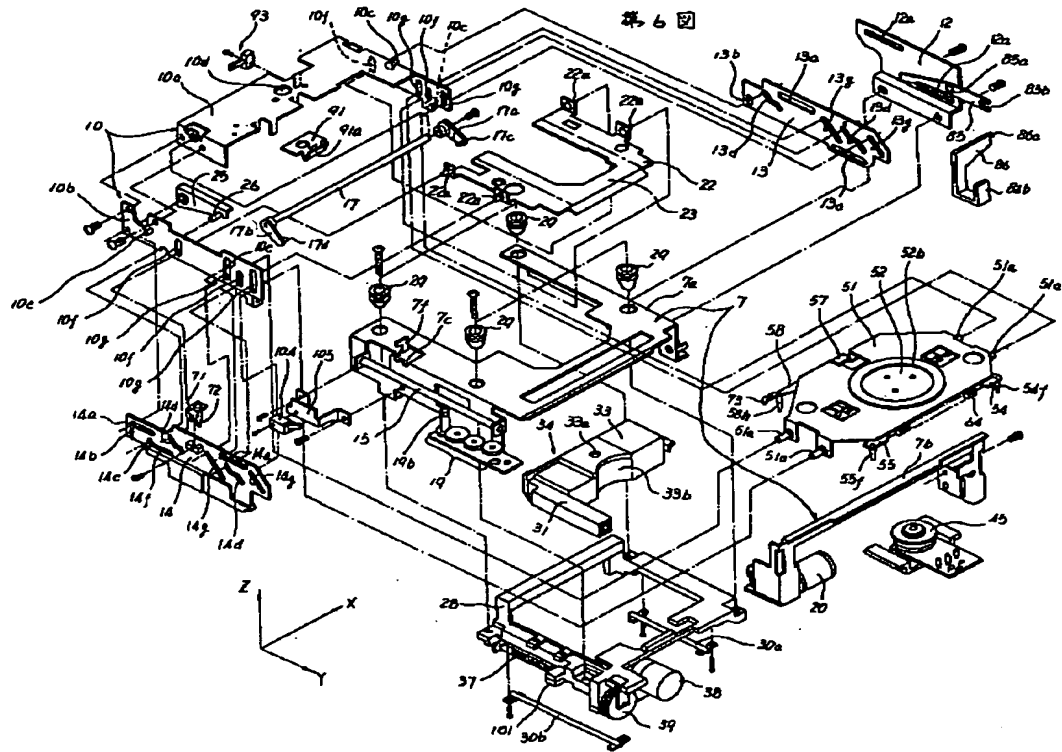
第4圖



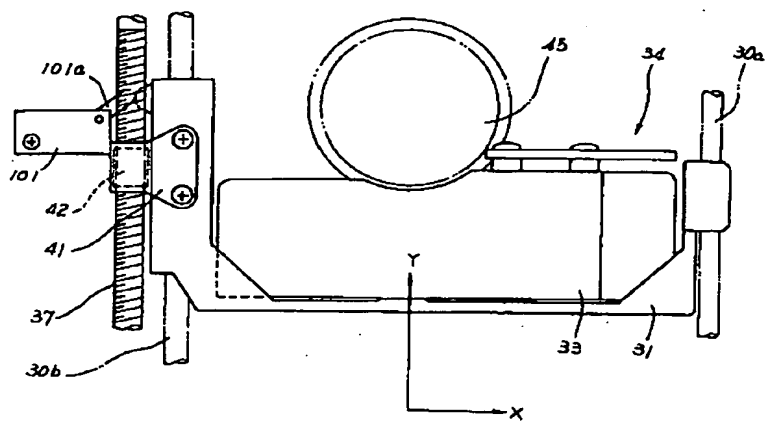
第5圖



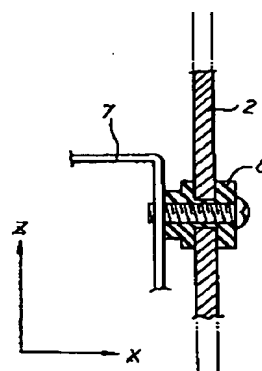




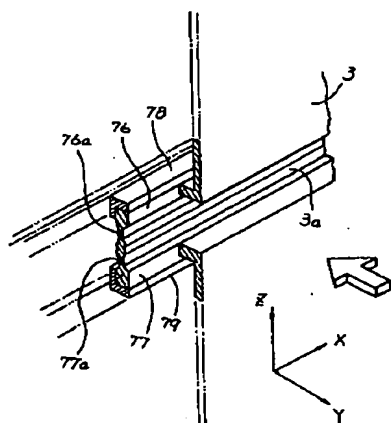
第11圖



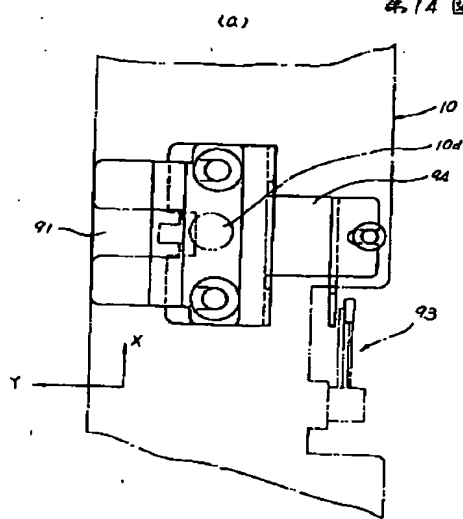
第12圖



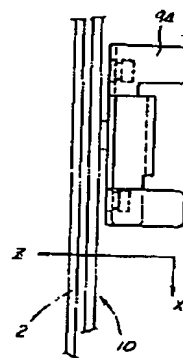
第13圖



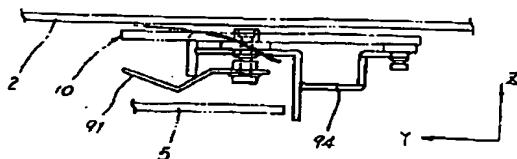
第14圖



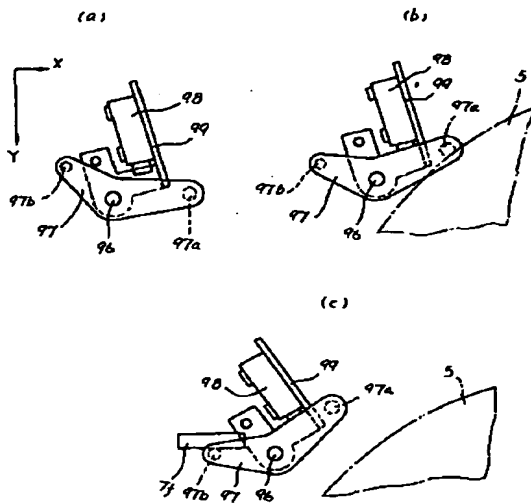
(b)



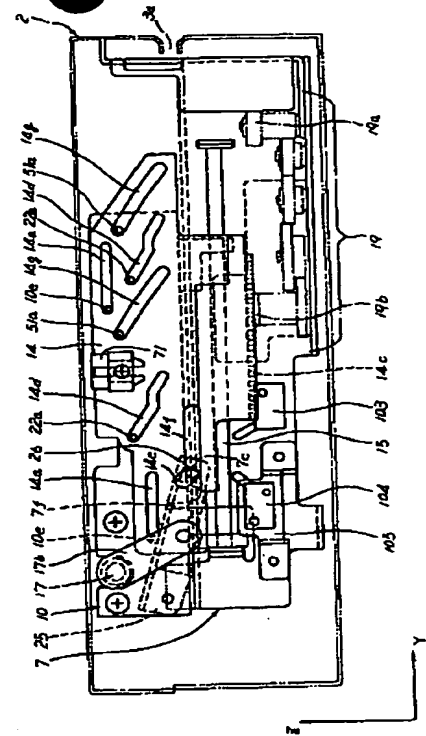
(c)



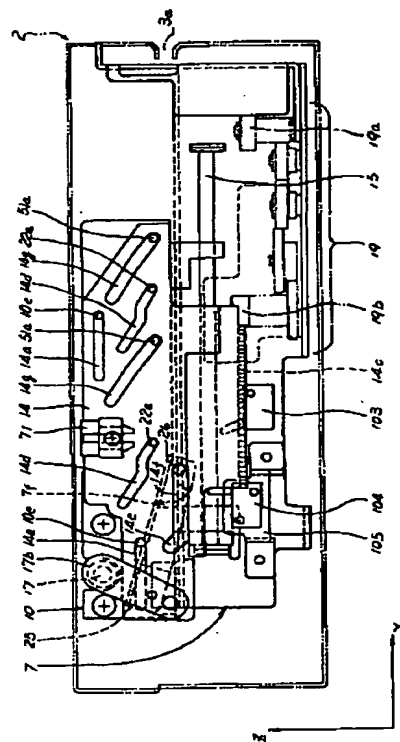
第15回



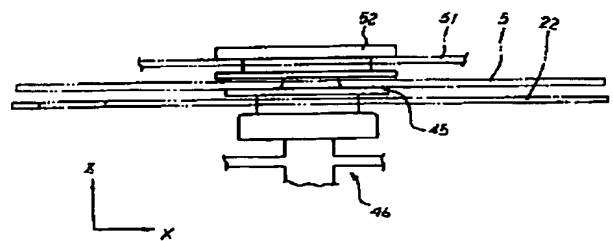
第16回



第17圖



第18圖



第1頁の続き

⑥発明者	下田	耕嗣	所沢市花園4丁目2610番地	パイオニア株式会社所沢工場内
⑦発明者	奥田	健次	所沢市花園4丁目2610番地	パイオニア株式会社所沢工場内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**